

PAT-NO: JP363087715A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63087715 A

TITLE: FLYBACK TRANSFORMER

PUBN-DATE: April 19, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MOCHIDA, HIDEYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61231144

APPL-DATE: October 1, 1986

INT-CL (IPC): H01F019/04, H04N003/195

US-CL-CURRENT: 336/137

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve insulating properties and reduce the size of a flyback transformer by a method wherein an insulation cylinder is integrally inserted into the center of a high voltage film capacitor and a protective

resistor and
the joint between the protective resistor and the high voltage line are
provided inside the insulation cylinder and the insulation cylinder is
fixed to
the fixing parts provided in the case of the flyback transformer.

CONSTITUTION: A low voltage coil, a high voltage coil 3, a high
voltage
capacitor 7 connected to the output part of the high voltage coil 3 and
a
protective resistor 18 connected to the high voltage capacitor 7 in
series are
housed in a case 12. At that time, an insulation cylinder 17
protruding along
the direction of drawing out lead wires is provided at the center of the
high
voltage capacitor 7 and the protective resistor 18 and the high
voltage line
connected to the protective resistor 18 are provided and housed in
the
insulation cylinder 17. After the insulation cylinder 17 is fixed to the
fixing parts 12a and 12b provided inside the case 12 so as to make
the high
voltage capacitor 17 and the protective resistor 18 keep
predetermined
positions inside the case 12, the inside of the case 12 is filled with
insulating material by injection and solidly insulated. With this
constitution, the insulating properties can be improved and the size
can be
reduced.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-87715

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月19日

H 01 F 19/04
H 04 N 3/195

S-2109-5E
8220-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 フライバックトランス

⑯ 特 願 昭61-231144

⑰ 出 願 昭61(1986)10月1日

⑱ 発 明 者 餅 田 秀 行 岐阜県美濃加茂市加茂野町471番地 株式会社日立製作所
岐阜工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

フライバックトランス

2. 特許請求の範囲

1. ケース内に低圧コイルと、高圧コイルと、該高圧コイルの出力部に接続された高圧コンデンサ及び該高圧コンデンサに直列に接続された保護抵抗(高圧コンデンサの放電電流制限用の抵抗器)とを収納し、その際前記高圧コンデンサの中心部にリード線引き出し方向に突出する絶縁筒を設け、該絶縁筒の内側に前記保護抵抗と該保護抵抗に接続した高圧線を配置するようにして収納し、該絶縁筒を前記ケースの内側に設けた係止部に係止させ前記高圧コンデンサ及び保護抵抗が該ケースの内部で所定の位置を保つようにした後、ケース内部を絶縁材で一体に成型絶縁したことを特徴とするフライバックトランス。

2. 特許請求の範囲第1項記載のフライバックトランスにおいて、前記高圧コンデンサはフィル

ムを数枚積み重ね、一部のフィルムにアルミ蒸着とアルミ箔で成る電極を設け、これを円筒状に巻き、中心部に前記絶縁筒を設けた状態で絶縁処理して成ることを特徴とするフライバックトランス。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、テレビジョン受信機等に使用される高圧コンデンサを内蔵するフライバックトランスに関し、特に高圧コンデンサ及び高圧コンデンサの保護抵抗の絶縁を向上し得るフライバックトランスに関するものである。

〔従来の技術〕

テレビジョン受信機等のフライバックトランスは20~30KVの高電圧を発生し、ブラウン管のアノードに直流高電圧を供給している。最近では、画面のくねり(画面の明暗部で高圧負荷電流が変化するため電圧が変化し、画面サイズが変わることにより、画面がくねって見える。)改善の目的でブラウン管と平行にブラウン管の静電容量を

増す為に高圧コンデンサを取付けて用いられている。

高圧コンデンサは、ブラウン管のアノード電圧が加わるため、フライバックトランスのケース内に内蔵し、フライバックトランスの絶縁材で一体に成型して絶縁することで小形化が図られている。

第9図は、フライバックトランス、ブラウン管高圧コンデンサの接続状態を示す回路図である。

1はフライバックトランスであり、低圧コイル2、高圧コイル3、ダイオード4等により成っている。5はブラウン管であり、フライバックトランスの出力部6と接続されている。ブラウン管は1000C~2000PFの静電容量を持っている。7はブラウン管の静電容量を増す目的の高圧コンデンサであり、フライバックトランスの出力部6に接続されている。18は高圧コンデンサ7の保護抵抗であり、ブラウン管の管内放電等により、急激な放電が生じた場合これと並列に接続されている高圧コンデンサ7の放電電流を制限し、高圧コンデンサ7の破壊を防止するものである。

破壊する危険性があった。

これを防止する為には、ケース12を大きくし、高圧コンデンサ7、保護抵抗18の収納スペースを広くする必要が生じた。この結果、フライバックトランス1の形状が大きくなり、又絶縁物13の量が増し高価なものとなる問題があった。

更に、絶縁物13の量が増すと、高圧コンデンサ7、保護抵抗18の周囲の熱膨張、収縮等の応力が大きくなり、高圧コンデンサ7、保護抵抗18に応力が加わりクラック等が生じ、絶縁破壊する危険性が高い。

本発明の目的は、このような従来の問題点を解決し、形状を大きくすることなく、高圧コンデンサ、保護抵抗のケース内面或いは高圧コイルへの接触を防止したフライバックトランスを提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明では、高圧コンデンサにケースに固定するための固定筒（絶縁筒）を一体に設けることにより、ケースとの間隔を一定にし、又この固定筒

第10図は高圧コンデンサを内蔵したフライバックトランスの従来例を示す断面図である。第9図と同じ部品には同一番号を記す。

高圧コンデンサ7は高圧側リード8と低圧側リード線9をフライバックトランスの出力端子6、及び低圧側端子10に接続し、出力部端子6に接続した保護抵抗18に接続した高圧線11と同時にケース12に挿入し、エポキシ樹脂等の絶縁物13でフライバックトランス1に内蔵した形で一体に絶縁されている。

尚、この種のフライバックトランスとして関連するものには、例えば、実公昭58-21554号公報に記載のものが挙げられる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで高圧コンデンサ7は高圧側リード8と低圧側リード9の2本で宙づりの形で接続されているため、リード線8、9の変形によりケース12の内面に接触し絶縁破壊する危険性があった。又、保護抵抗18と高圧線11との接続部も宙づりとなっており、ケース12の内面に接触し絶縁

の中に保護抵抗を配置することでケースとの接触をなくし、上記の目的を達成するものである。

〔作用〕

すなわち、高圧コンデンサの中心に設けた固定用の絶縁筒をケースに設けたコンデンサ保持溝に嵌合することにより、高圧コンデンサとケースの間隔を一定とし、又、保護抵抗をこの固定用の絶縁筒内に配置することでケースより隔離するようにするため、従来の問題点が解決できるものである。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図～第8図により説明する。

第2図は一般的に高圧コンデンサとして用いられる、フィルムを誘電体としたフィルムコンデンサの説明図である。14はポリエステルフィルムであり、数枚を重ねてある。一部のフィルム14'にはアルミ15を蒸着して電極としている。

第3図は第2図の高圧コンデンサ7を長さ方向に伸ばした状態を示す説明図である。

フィルム14'にはアルミ15を、第3図に示すように、相対的に上層のフィルム14'と相対的に下層のフィルム14'とで、一部が重なるように連続的に蒸着することにより、図下側に示すような $C_1 \sim C_7$ のコンデンサが形成される。8, 9は高圧コンデンサ7のリード線であるが、これは $\phi 0.6$ ミリメートル程度の軟銅線でできており、アルミ15の蒸着部とは接続が困難な為、両端にはアルミ箔16をはさみ込み、アルミ箔16と溶接して接続している。コンデンサ7の耐圧は $C_1 \sim C_7$ の直列の耐圧で持たせている。コンデンサ7の容量は、 $C_1 \sim C_7$ の値で決まり、ブラウン管5の容量に合わせて数百PF～数千PFに設定している。

第4図は一般的な高圧コンデンサの作成過程を示す斜視図である。一般的には、第3図のコンデンサを第4図(f)に示すように円筒状に巻き、それを第4図(g)に示すように平らに成形した後、絶縁物中に浸漬して、フィルムのすき間に絶縁物を含浸し硬化させることにより、高圧コンデンサとしている。コンデンサ7には、高圧側リード線8と

低圧側リード線9が図のように取付けられている。

第5図は本発明において用いられる高圧コンデンサを示す斜視図である。第5図に示す高圧コンデンサは、第4図(f)の中心にプラスチック製の絶縁筒17を挿入したものである。絶縁筒17は略円筒状で、両端がケース12と組合せられるようにコンデンサ7より突出するように挿入される。絶縁筒17は高圧側17aと低圧側17bがある。この状態で絶縁物を含浸硬化すると、コンデンサ7と絶縁筒17は一体となる。こゝで絶縁物を含浸する場合、絶縁物中に浸漬して含浸するが、絶縁筒17の内側に絶縁物が付着しないようにシリコーンゴム等の栓(図示してない)をして後で栓を取り去るとよい。

絶縁筒17の内径は、保護抵抗18の外径及び、高圧線11の外径よりわずかに大きな径としてある。

高圧コンデンサ7は、絶縁筒17に接する側の電極を高圧側とし、高圧側リード線8を接続し、外周側を低圧側とし、低圧側リード線9を接続し

ている。絶縁筒17の低圧側17b(低圧側リード9の出る方向)の外径は、ケース12の高圧線引出し筒の内径に嵌合するようにしてある。絶縁筒17の高圧側17a(高圧側リード線8の出る方向)には、スリット17cを設けてあり、スリット17cの先端を長く伸ばしてあり先端に係止部17dが設けてある。

第6図は、第5図のコンデンサ7に保護抵抗18と高圧線11を組み込んだ状態を示す断面図である。

絶縁筒17の高圧側17a側の内側に保護抵抗18を挿入し、保護抵抗18のリードと高圧側リード線8をスリット17c部を通して接続する。一方保護抵抗18の他方のリードは高圧線11と接続する。すなわち高圧線11は絶縁筒17の低圧側17b側に挿入されることになる。保護抵抗18の値は、数キロオーム～数十キロオームであり、これに流れる電流は、数百マイクロアンペア～数ミリアンペアであり、保護抵抗18の両端に生じる電位差は数ボルト～数百ボルトと小さく、高圧コンデンサ7の数十キロボルトに対してはほとんど

同電位となり、通常使用時に電位差がないため問題ない。絶縁筒17の厚さは、ブラウン管5が放電し、アース電位になった場合を想定して約30キロボルトに耐えるようにしておくが、これは、常時電圧が加わるわけではないため、特別厚くする必要はない。

第1図(h)(i)は本発明の一実施例を示す断面図である。ここで、第5図、第6図の高圧コンデンサ7、保護抵抗18をフライバックトランスに組込んだ状態を示したものが第1図(f)で、(i)は本発明の他の実施例第8図の高圧コンデンサ7、保護抵抗18をフライバックトランスに組込んだ状態を示す。

ケース12には絶縁筒17を固定するための係止部12a, 12bが設けてあり、高圧コンデンサ7の高圧側17a, 低圧側17bをそれぞれ係止することにより固定している。

このように高圧コンデンサ7の絶縁筒17とケース12を固定し、絶縁筒17の内部に保護抵抗18を固定すると、高圧コンデンサ7と保護抵抗

の位置は一定に決まることになる。

第5, 第6図においては、高圧側リード線8と低圧側リード線9を反対側より引き出す構造としているが、第7図は、他の実施例として両者を同一方向より引き出したものを示す。

この場合は、低圧側リード9をフライバックトランスに配線する際にフライバックトランスのピン端子側に近くに出来るため、作業性が向上できる利点がある。

又第8図は、高圧側リード線を2本引出した他の実施例である。この場合1本を保護抵抗18と接続し、他の1本を高圧電極6と接続すれば作業性が向上できる。第1図(ハ)にフライバックトランスに組込んだ状態を示す。

〔発明の効果〕

上述のように、本発明では、フィルム製高圧コンデンサの中心に絶縁筒を挿入して一体化し、この絶縁筒の内側に保護抵抗及び保護抵抗と高圧線の接続部を配置し、絶縁筒をフライバックトランスのケースに設けた係止部に固定することにより、

高圧コンデンサ及び保護抵抗をフライバックトランスのケース中に固定できるため、高圧コンデンサ本体及び保護抵抗が高圧コイルやケースの内面に触れる危険性がなくなり、絶縁性が著るしく向上する。よってフライバックトランスも小形化ができるため、コストダウンも可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(ハ)、(ロ)はそれぞれ本発明の一実施例を示す断面図、第2図及び第3図はフィルムコンデンサを説明するための説明図、第4図は一般的な高圧コンデンサの作成過程を示す斜視図、第5図は本発明において用いられる高圧コンデンサを示す斜視図、第6図は、本発明において用いられる高圧コンデンサと保護抵抗の接続を示す断面図、第7, 第8図は本発明において用いられる高圧コンデンサの他の構造例を示す断面図である。

1…フライバックトランス

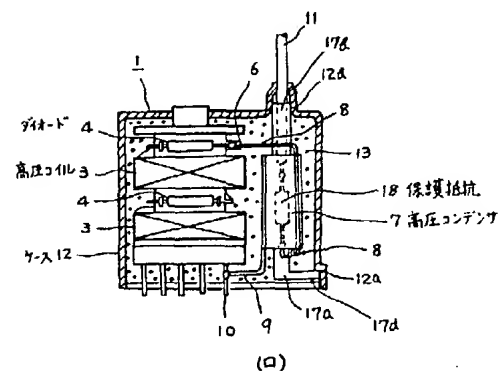
7…高圧コンデンサ

12…ケース

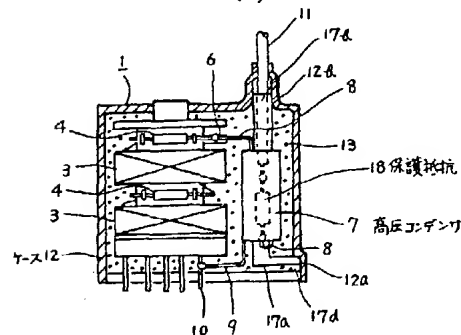
17…高圧コンデンサの絶縁筒

- 17a…高圧側絶縁筒
- 17b…低圧側絶縁筒
- 17c…高圧側絶縁筒のスリット
- 12a, 12b…ケースの係止部
- 18…保護抵抗。

第1図 (ハ)

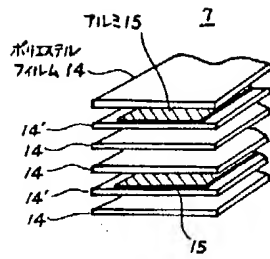


(ロ)

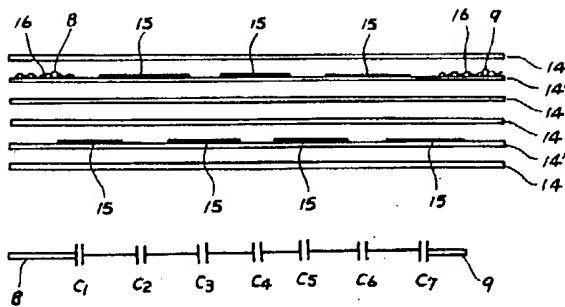


代理人 弁理士 小川勝男

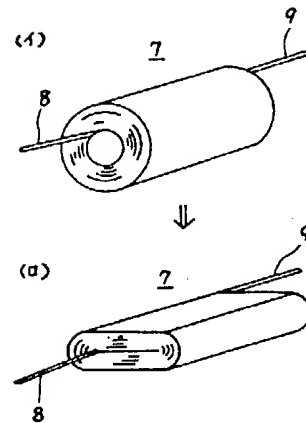
第2図



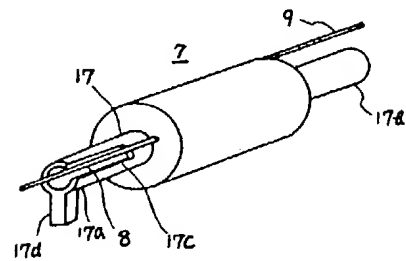
第3図



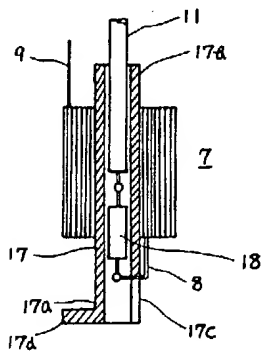
第4図



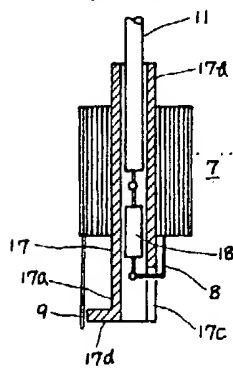
第5図



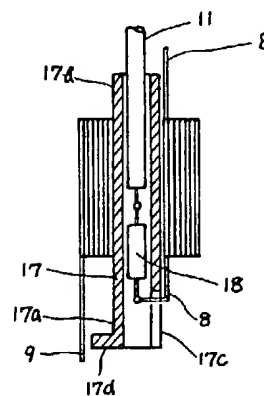
第6図



第7図



第8図



手続補正書 (方式)

昭和 62 年 2 月 25 日

特許庁長官 殿
事件の表示

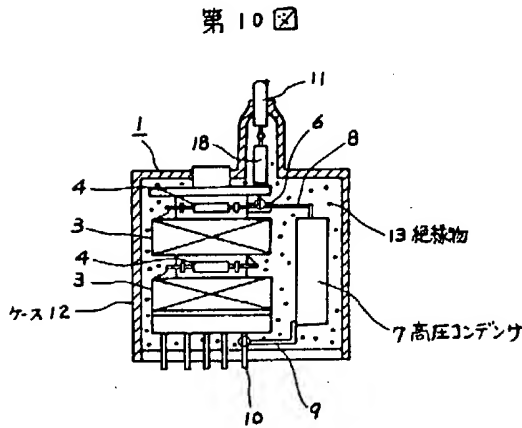
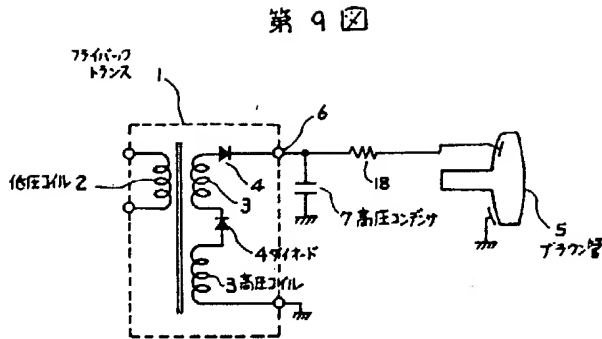
昭和 61 年 特許願 第 251144 号

発明の名称 フライパクトランス

補正をする者

特許との関係 特許出願人

名 称 (510) 株式会社 日立製作所



代 理 人

〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号
株式会社日立製作所内 電話 東京 212-1111 (大代表)

氏 名 (5850) 弁護士 小 川 勝 男

補正の対象 明細書の図面の簡単な説明の欄

補正の内容

明細書第12頁第14行記載「断面図である。」を「断面図、第9図は従来のフライパクトランスを含む高圧発生部の回路図、第10図は第9図の

方式 (修正)

フライパクトランスの断面図である。」に訂正
する。

以 上